

DISTRIBUCION DEL GENERO *ATAENIUS* HAROLD, 1867 EN MEXICO (COLEOPTERA: SCARABAEIDAE: APHODIINAE, EUPARIINI)

Cuahtémoc Deloya

Instituto de Ecología A. C.

Apartado Postal 63

91000 Xalapa, Veracruz. MEXICO

RESUMEN

Se presenta la lista de las 59 especies del género *Ataenius* citadas para México, incluyéndose nuevos registros estatales para 19 de ellas. Las especies *A. aequalis*, *A. castaneellus*, *A. communis*, *A. inquisitus*, *A. nocturnus*, *A. nugator*, *A. rugopygus*, *A. sculptor*, *A. stephani* y *A. texanus* representan el primer registro para el país. Los estados con un mayor número de especies son: Veracruz (23), Chiapas (15), Sonora (13), Sinaloa (11), San Luis Potosí y Guerrero (9), Tamaulipas (8), Jalisco (7), México, Oaxaca y Tabasco (6), Baja California Sur, Durango, Hidalgo, Puebla y Morelos (5), mientras que los 12 estados restantes contienen cuatro o menos especies cada uno. En el Altiplano Mexicano por abajo de los 2,000 m de altitud se localizan 19 especies de *Ataenius*, en la Península de Yucatán tres, en la de Baja California cinco, en los estados de la Vertiente del Golfo de México e incluyendo a Hidalgo encontramos 32, mientras que del lado del Pacífico Mexicano es posible localizar 26 especies, de las cuales, 14 penetran a los estados del centro ubicados en la parte alta de la Cuenca del Balsas y de la vertiente externa del Eje Neovolcánico Transversal. Las 59 especies de *Ataenius* que habitan en México representan hasta el momento el 25.87% de las especies citadas para América y un 18.43% del total de las especies descritas en el género para el mundo.

Palabras Clave Coleoptera, Scarabaeidae, *Ataenius*, Distribución, México.

ABSTRACT

In this paper the list of the 59 species of the genus *Ataenius* cited for Mexico, including new state records for 19 species, is presented. The species *A. aequalis*, *A. castaneellus*, *A. communis*, *A. inquisitus*, *A. nocturnus*, *A. nugator*, *A. punctifrons*, *A. rugopygus*, *A. sculptor*, *A. stephani* and *A. texanus* are recorded for the first time in Mexico. The states with the highest number of species are: Veracruz (23), Chiapas (15), Sonora (13), San Luis Potosí and Guerrero (9), Tamaulipas (8), Jalisco (7), Mexico, Oaxaca and Tabasco (6), Baja California Sur, Durango, Hidalgo, Puebla and Morelos (5). The other 12 states have four or fewer species each. There are 19 species of *Ataenius* below 2,000 m.a.s.l. on the Mexican Altiplano, three species on the Yucatan Peninsula, five in Baja California and 32 in the states on the slope of the Gulf of Mexico, including Hidalgo. On the Mexican Pacific Slope there are 26 species, 14 of which are found in the center of the country in the highlands of the Balsas Basin and on the external slope of the Transverse Neovolcanic Axis. At present the 59 species of *Ataenius* found in Mexico represent 25.87% of the species cited for America and 18.43% of all species described for this genus in the world.

Key Words: Coleoptera, Scarabaeidae, *Ataenius*, distribution, Mexico.

INTRODUCCION

El género *Ataenius* fue descrito por Harold en 1867 con base en *Ataenius scutellaris* Harold, el cual se caracteriza por su tamaño pequeño de 2 a 8 mm, elongados, frecuentemente subparalelos, brillantes, alutaceos o pubescentes; coloración de pardo-rojizo a negro, cabeza convexa, lisa o puntuada, raramente tuberculada o con carinas transversas, usualmente dirigida hacia abajo; los ojos frecuentemente ocultos en reposo; margen anterior del clipeo redondeado, angulado o dentado; mandíbulas ocultas bajo el clipeo; pronoto sin depresiones transversas y engrosamientos o carinas, margen lateral fimbriado o no; élitros variables, pero usualmente con estrías profundamente impresas, frecuentemente grabados y los intervalos convexos o planos, puntuados o lisos; pigidio parcialmente expuesto, con o sin surco basal para recibir a los dientes ventrales de los ápices elitrales, el área expuesta frecuentemente cóncava, rugosa y comúnmente adicionada con partículas de suelo; mesoesternón carinado o no; metaesternón con un canal elongado en el centro basal en forma de triángulo; estructura tibial variable, pero nunca con carinas transversas como en *Aphodius* y metatibia nunca tan arqueada como en *Euparia* y *Myrmecaphodius*, ángulo apical externo siempre prolongado y frecuentemente espiniforme; artejos tarsales usualmente largos, nunca cortos y triangulares en vista lateral; espolón tibial angosto, elongado y agudo, nunca corto, engrosado y de forma espatulada; primer metatarso siempre más largo que el segundo; metatarsos con pocas sedas ventrales, nunca con cojinetes de sedas como en *Phalangochae*.

Harold describió 29 especies, posteriormente a la descripción de *Ataenius* se transfirieron a este género 20 especies descritas en otros taxa entre 1774 y 1823; Horn (1877) hace una sinopsis de los Aphodiini de los Estados Unidos de Norteamérica y hasta 1895 el género contenía 90 especies. En 1922, Schmidt reconoce 130 especies de *Ataenius* para el mundo y Blackwelder (1944) cita 116 especies de *Ataenius* para América, de las cuales, 38 ocurrían en México. A partir de 1896 a 1988, 30 autores han descrito 230 especies.

Dellacasa (1987) en su catálogo de los Aphodiidae para el mundo, menciona que el género *Ataenius* contiene 320 especies, tres son fósiles y las 317 restantes se encuentran repartidas de la siguiente manera: 228 especies descritas en América, 49 para Australia, 11 en África, 6 en Asia oriental, 2 en Madagascar, mientras que la India, Ceylan, Turquía, Japón, Hawai y Sumatra presentan solo una especie descrita en cada país; para México se han citado hasta la fecha 49 especies, quedando en duda la presencia *A. bispinulosus* Schmidt en el país.

Los estudios faunísticos realizados en México sobre coleópteros lamellicornios, han aportado información acerca de la distribución, de la biología y hábitos de algunas especies de *Ataenius*, como es el caso de *A. limbatus* Bates, *A. hintoni*

INTRODUCCION

El género *Ataenius* fue descrito por Harold en 1867 con base en *Ataenius scutellaris* Harold, el cual se caracteriza por su tamaño pequeño de 2 a 8 mm, elongados, frecuentemente subparalelos, brillantes, alutaceos o pubescentes; coloración de pardo-rojizo a negro, cabeza convexa, lisa o puntuada, raramente tuberculada o con carinas transversas, usualmente dirigida hacia abajo; los ojos frecuentemente ocultos en reposo; margen anterior del clipeo redondeado, angulado o dentado; mandíbulas ocultas bajo el clipeo; pronoto sin depresiones transversas y engrosamientos o carinas, margen lateral fimbriado o no; élitros variables, pero usualmente con estrías profundamente impresas, frecuentemente grabados y los intervalos convexos o planos, puntuados o lisos; pigidio parcialmente expuesto, con o sin surco basal para recibir a los dientes ventrales de los ápices elitrales, el área expuesta frecuentemente cóncava, rugosa y comúnmente adicionada con partículas de suelo; mesoesternón carinado o no; metaesternón con un canal elongado en el centro basal en forma de triángulo; estructura tibial variable, pero nunca con carinas transversas como en *Aphodius* y metatibia nunca tan arqueada como en *Euparia* y *Myrmecaphodius*, ángulo apical externo siempre prolongado y frecuentemente espiniforme; artejos tarsales usualmente largos, nunca cortos y triangulares en vista lateral; espolón tibial angosto, elongado y agudo, nunca corto, engrosado y de forma espatulada; primer metatarso siempre más largo que el segundo; metatarsos con pocas sedas ventrales, nunca con cojinetes de sedas como en *Phalangochae*.

Harold describió 29 especies, posteriormente a la descripción de *Ataenius* se transfirieron a este género 20 especies descritas en otros taxa entre 1774 y 1823; Horn (1877) hace una sinopsis de los Aphodiini de los Estados Unidos de Norteamérica y hasta 1895 el género contenía 90 especies. En 1922, Schmidt reconoce 130 especies de *Ataenius* para el mundo y Blackwelder (1944) cita 116 especies de *Ataenius* para América, de las cuales, 38 ocurrían en México. A partir de 1896 a 1988, 30 autores han descrito 230 especies.

Dellacasa (1987) en su catálogo de los Aphodiidae para el mundo, menciona que el género *Ataenius* contiene 320 especies, tres son fósiles y las 317 restantes se encuentran repartidas de la siguiente manera: 228 especies descritas en América, 49 para Australia, 11 en Africa, 6 en Asia oriental, 2 en Madagascar, mientras que la India, Ceylan, Turquía, Japón, Hawai y Sumatra presentan solo una especie descrita en cada país; para México se han citado hasta la fecha 49 especies, quedando en duda la presencia *A. bispinulosus* Schmidt en el país.

Los estudios faunísticos realizados en México sobre coleópteros lamellicornios, han aportado información acerca de la distribución, de la biología y hábitos de algunas especies de *Ataenius*, como es el caso de *A. limbatus* Bates, *A. hintoni*

Saylor, *A. holopubescens* Hinton y *A. scutellaris* Harold, que fueron recolectados en acumulaciones de detritos o basureros de la hormiga cortadora de hojas *Atta mexicana* Smith (Hymenoptera: Formicidae) en Tejupilco, Estado de México, de las cuales, las tres primeras son habitantes estrictos de estos acúmulos (Hinton & Ancona, 1935).

Morón (1979) cita a *A. cribrithorax* Bates en la región de "Los Tuxtlas", Veracruz; para este mismo estado, Deloya (1992a) menciona 11 especies de *Ataenius*. Morón *et al* (1985) reportan cinco especies para el bosque tropical perennifolio de Boca del Chajul en la selva lacandona, en donde una especie no determinada fue capturada durante la revisión de troncos podridos y *Ataenius* sp. aff. *simulator* Harold, *Ataenius* sp. aff. *brevinotus* Chapin y *Ataenius* sp. aff. *alternatus* (Melsheimer) fueron recolectadas al ser atraídas por la luz fluorescente; Rojas Fernández (1986) menciona el hallazgo de dos especies de *Ataenius* no identificadas, colectadas en acumulaciones de detritos de la hormiga *A. mexicana*, en Higuierillas, Estado de Querétaro.

Para la región Centro-Sur del estado de Morelos, Deloya (1987, 1988) reporta nueve especies de *Ataenius*, de los cuales, cuatro se encontraron asociadas a las acumulaciones de detritos de la hormiga *Atta mexicana*; en cambio en Cuernavaca, Morelos, Deloya *et al* (1993) citan cuatro especies de *Ataenius* (*A. cribrithorax* y *A. setiger* y dos especies no determinadas). En el bosque tropical caducifolio ubicado en Tepexco, Puebla, Deloya (1992b) cita a *A. platensis* capturado en una necrotrampa permanente del tipo NTP-80 (Morón & Terrón, 1984).

Otros estudios sobre faunas de coleópteros lamellicornios realizados en Villa de Allende, Estado de México, por Morón & Zaragoza (1976) y en Calvillo, Aguascalientes por Escoto (1984) han mostrado la ausencia de especies del género *Ataenius* en localidades ubicadas en el Altiplano Mexicano y en el Eje Neovolcánico Transversal, por arriba de los 2000 m de altitud, con excepción de *A. strigatus* citado del Distrito Federal y dos especies no determinadas en La Michilía, Durango (Morón y Deloya 1991).

Por otra parte, en la Sierra Madre del Sur del lado de la Vertiente del Pacífico Mexicano, se ha observado que en el ecotono del bosque tropical caducifolio - bosque tropical subperennifolio y bosque de pino en Acahizotla, Guerrero, el género *Ataenius* llega a contener 10 especies y en Chamela, Jalisco, Morón *et al* (1988) han reportado cuatro especies.

El objetivo de este trabajo es contribuir al inventario faunístico de México, presentando nuevas localidades de colecta para las especies de *Ataenius* previamente citadas para el país, dar a conocer nuevos registros para la fauna de México y comentar su distribución actual en la República Mexicana.

MATERIAL Y METODO

Para la realización del presente trabajo se revisaron las siguientes colecciones: Canada National Coleccion (CNC), California Academy of Sciences (CAS), Museum of Comparative Zoology (MCZ), National Museum of Natural History (NMNH, Washington), Museum National D'Histoire Naturelle (MNHN, Paris), Florida Department of Agriculture and Consumer Services (FDACS, Gainesville, Fla.), Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM), Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de Biodiversidad, Universidad de Guadalajara (IMEC BIO-UG), Instituto de Ecología (I.E.) y las colecciones particulares de W. Warner (Arizona, USA), H.F. Howden (Canada) y del autor. El número entre paréntesis indica el número de ejemplares revisados para cada localidad.

LISTA DE LAS ESPECIES DE *ATAENIUS* CITADAS PARA MEXICO HASTA 1992 CON NUEVOS DATOS DE DISTRIBUCION

A. abditus Haldeman 1848. Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 1: 106

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, Colombia, Haití, México: Sonora, norte del estado; Tamaulipas, Nuevo Laredo; Sinaloa, Presidio; Tabasco, Teapa (Bates, 1887; Blackwelder, 1973). **Nuevos Registros.** MEXICO: Hidalgo, Jacala, 3-VIII-60, Howden, trap light (1).

A. aequalis Harold 1880. Stett. Ent. Zeit. 41: 40

Distribución: Colombia: Ambalema (locus typicus) y Estados Unidos de Norteamérica (Cartwright, 1974). Material revisado. MEXICO: Tamaulipas, San Fernando, 400', 27-VIII-1954, J.G. Chilcott (1); Veracruz, Lake Catemaco, 8-16-VIII-1960, H.F. Howden (1); San Luis Potosí, El Salto de Agua, 28-30-VII 1960, H. Howden (1); El Salto de Agua, 13-14-VIII-1958, H.F. Howden (1). **Primer registro para México.**

Ataenius alternatus (Melsheimer) 1845. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 2:137

Distribución: Región este y sureste de los Estados Unidos de Norteamérica (Woodruff, 1973). Thomas (1993:398) menciona la presencia de esta especie para el Estado de Chiapas, México y comenta que su distribución debe ser consultada en Morón *et al.* (1985), sin embargo la especie fue citada en ese trabajo como *Ataenius* sp. aff. *alternatus*.

A. apicalis Hinton 1937. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 10, vol. 20: 195

Distribución: México: Veracruz, Minatitlán (locus typicus) y Veracruz, Cotaxtla (Hinton, 1937; Gibson & Carrillo, 1959).

A. benjaminbanderae Islas 1956. An. Inst. Biol. Mex. XXVI, 2. 497

Distribución: México: San Luis Potosí, Cd. Valles (locus typicus). **Nuevo registro.** MEXICO: San Luis Potosí, 3 mi W. El Naranjo, R.E. Woodruff, coll. 5-VI-63, in cow dung (1).

A. bispinulosus Schmidt 1911. Soc. Ent., vol. 26: 52

Distribución: México (Blackwelder, 1944, 1973) y Argentina: Norte del país (locus typicus) (Dellacasa, 1987), posiblemente no se localice en México.

A. borgmeieri Hinton 1936. Rev. Ent. vol. 6: 472

Distribución: México: Estado de México, Temascaltepec, Tejupilco (locus typicus). **Nuevos Registros.** MEXICO: Jalisco, Sierra de Manantlán, 12-II-89, D. Torres col., Km 15 al N de Casimiro Castillo, bosque tropical subcaducifolio, 700 m altitud (1); idem, excepto L. Rivera (1); idem, excepto, E. García (1).

A. brevinotus Chapin 1940. Proc. U.S. Nat'l. Mus. 89(3092): 39

Distribución: Cuba (Cartwright, 1974). En México, Thomas (1993) lo cita para el Estado de Chiapas y refiere su distribución puntual en Arnett (1983), cabe mencionar que una especie afín fue citada para Boca del Chajul, Chiapas por Morón *et al.* (1985).

A. castaniellis Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 95

Distribución: Guatemala: Zapote, San Gerónimo (Bates, 1887). Material revisado. MEXICO: Hidalgo, Jacala, 3-VII-60, taken at light. Se amplía 1,434 Km al norte su distribución actual. **Primer registro para México.**

A. communis Hinton 1936. Univ. Calif. Publ. Ent. vol. 6: 421

Distribución: Panamá: Ciricito, zona del canal. Material revisado. MEXICO: Veracruz, Fortín de las Flores, Cervecería Moctezuma, 3 y 6-VI-64, D. Rábago, mosquito trap (2). **Primer registro para México.**

A. confertus Fall 1909. Can. Entomol. 41: 162

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica y Mexico: San José del Cabo, Baja California Sur (locus typicus)(Cartwright, 1974).

A. carinator Harold 1874. Col. Hefte, vol. 12: 20

Distribución: Panamá, Venezuela, México: Tabasco, Teapa (Bates, 1887; Blackwelder, 1944, 1973).

A. capitosus Harold 1867. Col. Hefte, vol. 1: 83

Distribución: Guatemala, Honduras Británica, Nicaragua, Panamá, Colombia, Ecuador, Brasil, Perú, St. Tomas, México: Veracruz, Cordova, Las Vigas, Tuxtla en Chiapas (Bates, 1887; Thomas, 1993). **Nuevos registros:** MEXICO: Chiapas, Rte. 200, ca. 25 mi W Huixtla, 200', rain forest, august 4, 1972, B.S. Heming, G.E. Ball (2); Boca del Chajul, 1-V-84, tronco podrido (2).

A. chapini Hinton 1937. Proc. Ent. Soc. Washington, vol. 39: 3

Distribución: México: Estado de México, Temascaltepec, Tejupilco (locus typicus).

Atenius cognatus (LeConte) 1858. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 10: 65

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, México: Sonora y Nuevo León. **Nuevos Registros.** MEXICO: Coahuila, Boquillas del Carmen, Coah., 1850', 23-V-1959, Howden & Becker (1); Tamaulipas, Cd. Mante, 27-VII-60, H. Howden, light (1); San Luis Potosí, El Salto de Agua, 23-24-VIII-1960, H. Howden (1); k 398, 25 mi N Tamazunchale, 21-VIII-60, H. Howden (1).

A. complicatus Harold 1869. Col. Hefte, vol. 5: 102

Distribución: Guatemala, Brasil, México: Guerrero (Bates, 1887) y Chiapas (Thomas, 1993). **Nuevos Registros.** MEXICO: Veracruz, 20 mi NW Huatusco, Rt. 144, R.E. Woodruff, 28-VI-1963, black light trap (1); Quintana Roo, Cancun, 1-VII-1975, D. Pletsch (1); Campeche, 10 Km N Escárcega, 22-VII-1983, S & J Peck (1); Guerrero, 5.3 Km E Papanao, Rte 200, microondas UV light, 110 m, 16-VII-1979, mexican expedition 1979, JS Ashe, GE Ball & D Shpeley (1); Oaxaca, 3 mi W of Tehuantepec, 2-VII-1965, GH Nelson (1).

A. confertus Fall 1909. Can Ent. 41: 162

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, México, Baja California. San José del Cabo (Locus typicus) (Cartwright, 1974).

A. cribrithorax Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. 2, II, 95

Distribución: Guatemala, Nicaragua, Panamá, Cuba, Jamaica, St. Tomas, México: Veracruz, Cordova, Jalapa (Bates, 1887), Jalisco (Morón *et al* 1988), Puebla, Mesa de San Diego (Gibson & Carrillo, 1959) y Morelos (Deloya *et al* 1993). **Nuevos Registros.** MEXICO: Chiapas, Puente Macuilapa, near Los Amates, Rt. 190, R.E. Woodruff, 22-V-64 (109); Lagos des Calores, 12-13-V-1969, HF Howden (1); Teopisca, 16 mi E, 14-V-1969, H Howden (1); Oaxaca, Oaxaca, 17-V-1968, G. Polard (2); Veracruz, Lake Catemaco, 30-IV-1-V-1969, HF Howden (1); 33 Km NE Catemaco, 160 m, S & J Peck, Los Tuxtlas Biol. Sta, 1-VII-1-VIII-83 (1); Cordoba, 4-VIII-1969, S / J Peck, trop. everg. for. (1); Tamaulipas, Río Frio, nr Gómez Farías, 6-VI-83, uv, S Peck & M Kaulbars (1); San Luis Potosí, Tamazunchale, 20 Km SW, 11-VI-83, S & J Peck, Forest log litterber coffe plant, 350m (1).

A. desertus Horn 1871. Trans. Amer. Entomol. Soc 3: 289

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica y México: Sonora, Esperanza, Valle del Yaqui (Cartwright, 1974; Gibson & Carrillo, 1959).

A. duplex Hinton 1936. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 10, vol. 17: 418

Distribución: México: Estado de México, Temascaltepec, Tejupilco (locus typicus).

A. euglyptus Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 97

Distribución: México: Veracruz, Las Vigas (Bates, 1887).

A. figurator Harold 1867. Col. Hefte, vol. 12: 24

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, México: Sinaloa, Presidio; Veracruz, Cordoba; Tabasco, Frontera; Hidalgo, Zacualtipan; Durango, Durango (Bates, 1887).

Cartwright (1974) menciona que el complejo de especies figurator se extiende desde el sur de los Estados Unidos de Norteamérica hasta Argentina en Sudamérica.

A. glabriventris Schmidt 1911. Stett. Ent. Zeit. 72 (1)

Distribución: Citada solo de "MEXICO". **Nuevos Registros.** MEXICO: Veracruz, Exp. Station Cotaxtla, 24-VI-58, light trap. (4).

A. gracilis Melsheimer 1844. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 2: 137

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, Cuba, Hispaniola, Puerto Rico, Vieques, St. Croix, St. Kitts, Guadalupe, Barbados, St. Vicente, Grenada, Colombia, Peru, Argentina, Chile, Guatemala, Nicaragua, Indias Orientales, México: Sonora, norte del estado; Sinaloa, Presidio; Veracruz; Tabasco, San Juan Bautista (Bates, 1887). **Nuevos Registros.** MEXICO: Sonora, Rio Yaqui, 12 mi W Cd. Obregon, 15-V-1961, Howden & Martin, at light (1); Guerrero: Iguala, 2400', 8-VIII-1954, J.G. Chilcott (1); Tamaulipas, Cd. Mante, 27-VII-60, H. Howden, light (1); Durango, Buenos Aires, 9000', 10 mi W La Ciudad, 8-V-61, Howden & Martin (1); Chiapas, Puente Macuilapa, near Los Amates, Rt. 190, R.E. Woodruff, 22-V-64 (3); Veracruz, Fortin de las Flores, hidroelectric plant, Cerveceria Moctezuma, 27-VII-64, black light trap, Ing. D Rábago (1); Nayarit, San Blas, 5-V-1972, K. Stephan, leg (2).

A. haroldi Steinheili 1872. Att. Soc. Italiana Sci. Nat. vol. 15: 556

Distribución: Argentina: Mendoza, San Luis (Locus typicus), Puerto Rico, Cuba, Haiti, México (Dellacasa, 1987; Blackwelder, 1944, 1973).

A. hintoni Saylor 1933. Can. Ent. 56: 159

Distribución: México: Estado de México, Tejupilco (locus typicus); Tamaulipas, Magiscatzin; Sonora, Alamos (Chalumeau, 1981). **Nuevos registros.** MEXICO: Chiapas, Puente Macuilapa, Rt 190, near Los Amates, 22-V-64, blacklight trap (21).

Ataenius hirsutus Horn 1871. Trans. Amer. Ent. Soc. vol. 3: 288

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, México: Chihuahua, Pinos Altos; Sinaloa, Presidio; Sonora, La Esperanza, Cd. Obregón, Alamos (Bates, 1887; Gibson & Carrillo, 1959). **Nuevos Registros.** MEXICO: Sinaloa, Los Mochis, 22-25-VII, light, Selander (1); Guerrero, 8 mi S. Iguala, 22-VIII-1958, H.F. Howden (1).

Ataenius holopubescens Hinton 1938. Rev. Ent., vol. 8: 124

Distribución: México: Estado de México, Tejupilco (locus typicus). **Nuevos Registros.** MEXICO: Veracruz, Exp. Station Cotaxtla, 24-VI-58, light trap (1); San Luis Potosí, K 398, 25 mi. N. Tamazunchale, 21-VIII-60, H. Howden (1); Cd Valles, Palma Motel, 8-VII-1969, uv light, S & J Peck (1); Puebla, 7 mi W of Tlacotepec, Rt 150, RE Woodruff, 25-VI-63, in ant nest of *Atta mexicana* (1); Jalisco, Costa Careyes, 4-7-VII-1991, J. Rifkind & P. Gum (1); Chiapas, 17 mi E Teopisca, Rt 24, 3-4-VI-1969, H Howden (2); Jct hwys 190-195, 6-VI-1969, HF Howden (1); Jct hwys 190-195, 6-VI-1969, HF Howden (1); Morelos, Tlaltizapán, Acamilpa, 5-II-83, AC Deloya, detritos *Atta mexicana* (1).

A. hoguei Cartwright & Spangler 1981. Proc. Entomol. Soc. Washington 83(4): 785
Distribución: México: Colima, Islas Revillagigedo, Isla Socorro (locus typicus).

A. imbricatus Melsheimer 1844. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 2: 136
Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Argentina, Bahamas, República Dominicana, Puerto Rico, St. Ctoix, Brasil, Las Antillas, Cuba, México: Guanajuato; Veracruz, Jalapa; Sinaloa, Mazatlán; Tabasco, Teapa; Veracruz y Chiapas (Bates, 1887; Blackwelder, 1944; Deloya, 1992a; Thomas, 1993). **Nuevos Registros.** MEXICO: San Luis Potosi, K 398, 25 mi N Tamazunchale, 21-VIII-60, H. Howden (1); Oaxaca, 1.5 mi E Zopilote, nr. Pan Am. hwy, 5-VI-1987, light, W. Warner (7); Chiapas, Boca del Chajul, 23-VIII-84, luz fluorescente, Deloya & Villalobos (3).

A. inquisitus Horn 1887. Trans. Amer. Entomol. Soc. 14: 81
Distribución: Estados Unidos de Norteamérica (Cartwright, 1974). Material revisado. MEXICO: San Luis Potosi, El Salto de Agua, 13-14-VIII-1958, H.F. Howden (1); K 398, 25 mi N. Tamazunchale, 21-VIII-60, H. Howden (1); Hidalgo, Jacala, 20-VIII-1960, H. Howden (1); Tamaulipas, San Fernando, 400', 27-VIII-1954, J.G. Chilcott (1); Veracruz, Lake Catemaco, 8-16-VIII-1960, H.F. Howden (1); Chiapas, Puente Macuilapa, near Los Amates, Rt. 190, RE Woodruff, 22-V-64, black light trap (201). **Primer registro para México.**

Ataenius languridus Schmidt 1911. Stett. Ent. Zeit. 72 (1): 31
Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, México, Durango, Sierra Madre de Durango (locus typicus) y Veracruz, La Granja (Cartwright, 1974; Gibson & Carrillo 1959). **Nuevos Registros.** MEXICO: Veracruz, Exp. Station Cotaxtla, 24-VI-58, light trap (2); 34 mi E Jalapa, Puente Nacional, 17-VIII-1960, H. Howden (2); Oaxaca, Tehuantepec, Bell & Van Horn, VII-1956 (1).

A. limbatus Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 98
Distribución: México: Sinaloa, Presidio (Bates, 1887).

A. liogaster Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 94
Distribución: Guatemala, Nicaragua, Panamá, Cuba, Jamaica, Guadalupe, México: Puebla; Veracruz, Jalapa; Guerrero, Chilpancingo, Acapulco; Sinaloa, Mazatlán; Villa Lerdo; Chiapas, Tapachula (Bates, 1887).

A. lobatus Horn 1871. Trans. Amer. Entomol. Soc. 3: 287
Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, México: Baja California, Purisima, San José del Cabo (Locus typicus), Santa Rosa (Cartwright, 1974); Sonora, Esperanza (Gibson y Carrillo, 1959).

A. lucanus Horn 1871. Trans. Amer. Entomol. Soc. 3: 288
Distribución: México: Cape San Lucas, Baja California (Locus typicus).

A. mariarum Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 102

Distribución: Panamá, México: Colima, Islas Tres Marías, Manzanillo (Bates, 1887); Nayarit, San Blas; Sinaloa, Mazatlán; Oaxaca, Salina Cruz; Michoacán, Manzanillo (Chalumeau, 1981). **Nuevos registros.** MEXICO: Guerrero, Iguala, 2400', 8-VIII-1954, J.G. Chillcott (4).

A. nocturnus (Nomura) 1943. Mushi 15: 77

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica (Cartwright, 1974). Material revisado. MEXICO: Sonora, 16 mi NE Cd. Obregón, 13-17-V-61, Howden & Martin, at light (1); 7 mi SE Alamos, 27-XI-1970, K. Stephan, leg (3). **Primer registro para México.**

A. nugator Harold 1880. Stett. Ent. Zeit. 41

Distribución: Ubaque, Colombia. Material revisado. MEXICO: San Luis Potosi, El Salto, 1700', 25-VIII-1954, J.G. Chillcott (1); El Salto de Agua, 28-30-VII-1960, H. Howden (1). Se amplía 3570 Km al norte su distribución actual. **Primer registro para México.**

A. nunenmacheri Cartwright 1974. Smithsonian Contr. Zool. 154: 53

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica y México: Sinaloa, Compostila, Culiacán y Concordia (Cartwright, 1974).

A. parkeri Cartwright 1974. Smithsonian Contr. Zool. 154: 21

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, México: Sonora, Hermosillo (Cartwright, 1974)

A. perforatus Harold 1867. Col. Heft, vol. 1: 83

Distribución: Guatemala, Panamá, Colombia, México: Veracruz, Cordova (Bates, 1887).

A. platensis (Blanchard) 1846. Voyage dans l'Amerique Meridionale, 185

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, Antillas Menores, Centro y Sudamérica y México: Puebla y Nuevo León (Cartwright, 1974; Blackwelder, 1944; Gibson & Carrillo, 1959; Deloya, 1992b). Material revisado. MEXICO: Tamaulipas, San Fernando, 400', 27-VIII-1954, J.G. Chillcott (1); Coahuila, 10 mi S Ailende, 11-VIII-1958, H.F. Howden (1); Hidalgo, Jacala, 3-VIII-1960, Howden (1); Oaxaca, Oaxaca, 5-V-59, 5500', at light, H.E. Evans (1).

A. puncticollis (Leconte) 1858. Trans. Amer. Ent. Soc. vol. 14: 73

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, México: Sonora, norte del estado y Jalisco (Bates, 1887; Morón *et al* 1988)). **Nuevos Registros.** MEXICO: Coahuila, Boquillas del Carmen, 1850', 23-V 1959, Howden & Becker (3); Baja California Sur, Cape San Lucas, Lower California, A.C. Davis Collection, RE Woodruff Collection (1); Baja California Norte, Valle de la Trinidad, E.L. Sleeper, RE Woodruff collection (2).

A. punctifrons Cartwright 1974. Smithsonian Contr. Zool. 154: 59

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica y Mexico: Coahuila, Boquilla del Carmen (Cartwright, 1974).

Ataenius rickardasi Hinton 1938. Rev. Ent., vol. 8: 124

Distribución: México: Veracruz, Veracruz (locus typicus). **Nuevos Registros.** MEXICO: Veracruz, Exp. Station Cotaxtla, 24-VI-58, light trap (1); Lake Catemaco, 8-16-VIII-1960, H.F. Howden (1); 20 mi NW Huatusco, Rt 144, RE Woodruff, 28-VI-1963, black light trap (2); Fortín de las Flores-Sumidero, planta de la cerveceria, D. Rábago, Res. elev. 2500-3000 ft, HV Weems, 22-23-V-1965, black light trap (1); Lake Catemaco, Coyame, RE Woodruff, 1-8-VII-1963, black light trap (1).

A. rugopygus Cartwright 1974. Smithsonian Contr. Zool. 154: 23

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica. Material revisado. MEXICO: Durango, 15 mi W Mapimi, 14-VI-1972, J. Reddell & W. Elliot (12). **Primer registro para México.**

A. sabinoi Cartwright 1974. Smithsonian Contr. Zool. 154: 38

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica, Mexico: Baja California, La Paz (Cartwright, 1974).

Ataenius simulator Harold 1868. Col. Hefte 3: 85

Distribución: Sureste incluyendo Florida y Sudamérica (Woodruff, 1973). En México solo se ha citado de Chiapas (Thomas, 1993). Morón *et al.* (1985) mencionan una especie afín de Boca del Chajul, Chiapas.

A. scalptifrons Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 100

Distribución: Guatemala, México: Veracruz, Cordova (Bates, 1887). **Nuevos registros.** MEXICO: Campeche, Escárcega, IX-61 (1).

A. sculptor Harold 1868. Col. Hefte III: 85

Distribución: Colombia y Estados Unidos de Norteamérica (Cartwright, 1974). Aunque Cartwright (1974: 72) menciona haber revisado "plus numerous Mexican specimens", no se considera en este trabajo, el registro formal de la especie para México por no mencionar las localidades exactas. Material revisado: MEXICO: Morelos, 16 mi South Cuernavaca, 22-VIII-58, H. Howden (1), 3mi N Alpuyeca, 3400', IV-10-59, at light, H.E. Evans (1); Jojutla, Cerro del Higuierón, 31-VIII-80, AC Deloya (1); idem, excepto 1,550 m, IX-80 (3); idem excepto 4-VII-82 (2); idem excepto 22-X-82, excremento bovino (1); idem excepto 1-XI-83 (2); idem excepto 3-X-83 (1), Zacatepec, Galeana 3-VII-83 luz mercurial, 21 hrs, AC Deloya (1); Veracruz, Exp. Station Cotaxtla, 24-VI-58, light trap (1); Guerrero, Iguala, 2400', 8-VIII-1954, J. G. Chillcott (1); Jalisco, Mismaloya river, 5 Km E of Hwy 200, 8-VI-1991, W. Warner (1); Tequila, 5 mi SE, 10-IX-1969, S Peck (2); Sonora, Novojoa, 12-VIII-1961, AC Cole (1); Sinaloa, Charay, 15 Km W, 9-X-1960, under cow dung, W Gibson (1); Chiapas, Palenque, 18-VII-1983, S & J Peck (1); Cd Cuauhtémoc, 30-V-1969, H Howden (1). **Primer registro para México.**

A. scutellaris Harold 1867. Col. Hefte, vol. 1: 82

Distribución: Guatemala, Nicaragua, Honduras Británica, Colombia, Venezuela, Brasil, Indias Orientales, México: Guerrero, Chilpancingo, Acapulco; Chiapas, Tapachula; Ventanas,

Jalisco; Puebla, Mesa de San Diego; Veracruz, Cotaxtla y Morelos, Progreso (Bates, 1887; Blackwelder, 1944; Gibson & Carrillo, 1959; Morón *et al.* 1988).

A. setiger Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 98

Distribución: México: Guerrero, Acapulco, Chilpancingo; Morelos, Cuernavaca (Bates, 1887; Deloya *et al.* 1993). **Nuevos Registros.** MEXICO: Guerrero, 8 mi S Iguala, 22-VIII-1958, H.F. Howden (1); Iguala, 33 mi S, 1450', 5-VIII-1954, J.G. Chillcott (1); Morelos, Tlaltizapán, Acamilpa, 4-IV-83, AC Deloya, detritos *Atta mexicana* (1); Progreso, 6-13-48, C. Smith (1); San Luis Potosí, El Salto de Agua, 23-24-VIII-1960, H. Howden (1); Sonora, 13 mi SE Alamos, oct. 30, 1972, K. Stephan, leg (6); Nayarit, San Blas, July 5, 1972, K. Stephan (7).

A. steinheili Harold 1874. Col. Hefte, vol. 12: 18

Distribución: Colombia, Trinidad, Brasil, Bolivia, Argentina, Grenada, México: Yucatán, Temax (Bates, 1887).

A. stephani Cartwright 1974. Smithsonian Contr. Zool. 154: 81

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica (Cartwright, 1974). Material revisado: MEXICO: Nayarit, San Blas, 24-26-IV-61, Howden & Martin (2); Sonora, Cd. Obregon, 25-IX-1961, W. W. Gibson (1); Cd. Obregon, 9-VIII-1960, W.W. Gibson (1). **Primer registro para México.**

A. strigatus Say 1823. Jour. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, vol. 3: 212

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica y México: Nuevo León, Guajo; Durango, Ventanas; Distrito Federal; Veracruz, Tlacotalpan; Sinaloa, Mazatlán; Guerrero, Iguala; Tabasco, San Juan Bautista; Villa Lerdo (Bates, 1887)

A. strigicauda Bates 1887. Biol. Centr. Amer. Ins. Col. II, 2: 96

Distribución: Centroamérica excepto Costa Rica, Brasil, Argentina, Bolivia, Las Antillas, México: Veracruz, Cordova, Tuxtla, Jalapa (Bates, 1887). **Nuevos registros.** MEXICO: Michoacán, Puerto Garnica, E of Morelia, AB Byoce, FS Blanton, 2-VIII-64, mosquito light trap, elevation 900-9500 ft (1).

A. texanus Harold 1874. Col. Hefte XII. 23

Distribución: Estados Unidos de Norteamérica (Cartwright, 1974). Material revisado: MEXICO: Jalisco, 18 mi NW Guadalajara, pine-oak area, 30-IV-1961, Howden & Martin (1); Veracruz, 34 mi E Jalapa, Puente Nacional, 17-VIII-1960, H. Howden (1); Chiapas, Puente Maculapa, near Los Amates, Rt 190, RE Woodruff, 22-V-64, black light trap (203). **Primer registro para México.**

A. usingeri Hinton 1937. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 10, vol. 20: 191

Distribución: México: Estado de México, Temascaltepec, Tejupilco (locus typicus), Bejucos y Real de Arriba. **Nota:** La especie *A. polyglyptus hieronymi* Bates 1887, citada de Guatemala: San Gerónimo y *A. polyglyptus jalapensis* Bates 1887, no Jalapa, Veracruz, México, la localidad correcta es Guatemala: Jalapa (Hoge).

Comentarios

En México el género *Ataenius* se encuentra representado por 59 especies, lo que equivale a un 25.87% de las especies citadas para América (228) y a un 18.43% del total de las especies incluidas en el género (320), quedando pendiente la confirmación de *A. bispinulosus* para el país.

De las 63 especies citadas por Cartwright (1974) para Estados Unidos de Norteamérica, hasta el momento solo se comparten 27 con México, y muy probablemente otro número similar de especies puedan ser localizadas en los estados fronterizos del país.

Con respecto a la diversidad por estados, en Veracruz habitan 23 especies, en Chiapas coexisten 15, en Sonora 13, 11 en Sinaloa, San Luis Potosí y Guerrero presentan nueve, Tamaulipas ocho, Jalisco con siete, México, Oaxaca y Tabasco contienen seis, en Baja California Sur, Durango, Hidalgo, Puebla y Morelos se presentan cinco, mientras que los otros estados presentan cuatro o menos especies cada uno, con excepción de Zacatecas, Aguascalientes y Tlaxcala, en donde hasta el momento no se tienen registros para el género y de Querétaro de donde se tiene la referencia de dos especies no determinadas.

En la República Mexicana, *A. gracilis* es la especie mejor representada en nueve estados, le siguen *A. cribrithorax* en ocho, *A. sculptor*, *A. holopubescens*, *A. imbricatus* y *A. strigatus* en siete, *A. complicatus*, *A. mariarum*, *A. platensis* y *A. scutellaris* en seis, *A. abditus*, *A. cognatus*, *A. figurator*, *A. liogaster*, *A. puncticollis*, *A. inquisitus* y *A. setiger* solo habitan en cinco, mientras que las 42 especies restantes solo están representadas en cuatro o menos estados.

En localidades ubicadas en el Altiplano Mexicano por abajo de los 2,000 m de altitud se localizan 19 especies de *Ataenius*, en la Península de Yucatán tres, en la de Baja California cinco, en los estados de la Vertiente del Golfo de México e incluyendo a Hidalgo encontramos 32, mientras que del lado del Pacífico Mexicano es posible localizar 26 especies, de las cuales, 14 penetran a los estados del centro ubicados en la parte alta de la Cuenca del Balsas y de la vertiente externa del Eje Neovolcánico Transversal (*A. cribrithorax*, *A. gracilis*, *A. hintoni*, *A. hirsutus*, *A. holopubescens*, *A. imbricatus*, *A. liogaster*, *A. strigatus*, *A. platensis*, *A. sculptor*, *A. scutellaris*, *A. texanus*, *A. borgmeieri* y *A. setiger*).

Finalmente, las especies *A. apicalis*, *A. benjaminbanderae*, *A. borgmeieri*, *A. chapini*, *A. duplex*, *A. euglyptus*, *A. glabriventris*, *A. hintoni*, *A. holopubescens*, *A. hoguei*, *A. limbatus*, *A. lucanus*, *A. rickardasi*, *A. setiger* y *A. usingeri* son hasta el momento exclusivas de México.

AGRADECIMIENTOS

A J. McNamara (CNC), R.D. Gordon (NMNH), M. Thomas y R.E. Woodruff (FDACS), Y. Cambeftort (MNHN), D.H. Kavanaugh y N.D. Penny (CAS), Scott R. Shaw (MCZ), S. Zaragoza y H. Brailovsky (IBUNAM), L.E. Rivera (IMECBIO-UG), W. Warner y H.F. Howden el préstamo de material de *Ataenius* de sus colecciones institucionales y particulares. Los encargados de los Museos NMNH, CAS, MCZ y MNHN facilitaron el material tipo de algunas especies de *Ataenius*. El Dr. S. Guevara Sada, M.A. Morón (I.E.), R.E. Woodruff, M. Thomas y H. Frank (University of Florida), otorgaron las facilidades para la estancia de investigación en noviembre de 1993 en la Colección Estatal de Artrópodos del FDACS en Gainesville, Florida. La M. en C. Bianca Delfosse (I.E.) gentilmente hizo la traducción del resumen al inglés. El presente trabajo representa una contribución al proyecto "Diagnóstico y Conservación de la Biodiversidad en México" apoyado por el CONACYT (0239-N9107), como una acción del Programa Multinacional CYTED-D.

LITERATURA CITADA

- Arnett, R.H. 1983.** Checklist of the beetles of North and Central America and the West Indies. Vol. 3. *The Scarab beetles, buprestid beetles and related groups*. E.J. Brill Publ., New York, N.Y.
- Bates, H.W. 1886-1890.** *Biologia Centrali Americana*. Insecta Coleoptera, Vol. II, Part. 2. Pectinicornia and Lamellicornia. 423 pp., 24 plates.
- Blackwelder, R.E. 1944.** Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies and South America. *United States Nat. Mus. Bull.* 185 (2): 197-265.
- **1973.** Checklist of the Scarabaeidae of Canada, United States, Mexico, Central America and West Indies. *The Biological Research Institute of America, Inc.* 120 pp.
- Cartwright, O.L. 1974.** *Ataenius*, *Aphotaenius* and *Pseudataenius* of the United States and Canada (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae). *Smithsonian Contribution to Zoology* 154, 106 pp.
- Chalumeau, F. 1981.** Nouveaux genre et sous-genres d'Eupariini (Aphodiinae) d'Amerique tropicale. *Nouv. Rev. Ent.*, XI,2: 137-142.
- Dellacasa, M. 1987.** Contribution to a world-wide catalogue of Aegialiidae, Aphodiidae, Aulonocnemidae, Termitotrogidae (Coleoptera Scarabaeoidea). *Bolletino Societa Entomologica Italiana* 120: 455 pp.
- Harold, E.V. 1867.** Diagnosen neuer coprophagen. *Col. Hefte* 1: 76-83.
- Hinton, H.E. & L. Ancona. 1935.** Fauna de coleópteros en nidos de hormigas (*Atta*) en México y Centroamérica. II. *Anal. Inst. Biol. Mex.* 6(3-4): 307-316.
- Deloya, C. 1987.** Fauna de Coleópteros lamellicornios del Sur de Morelos, México. *Tesis Profesional*. Facultad de Ciencias, UNAM, México, 126 pp.
- **1988.** Coleópteros Lamellicornios asociados a depósitos de detritos de *Atta mexicana* (Smith)(Hymenoptera: Formicidae) en el Sur del Estado de Morelos. *Folia Entomol. Mex.* 75: 77-91.
- **1992a.** Lista de las especies de Coleoptera Lamellicornia del estado de Veracruz, México (Passalidae, Trogidae, Lucanidae y Melolonthidae). *Boletín Soc. Ver. Zool.* 2(2):

19-32.

- 1992b. Necrophilous Scarabaeidae and Trogidae beetles of tropical deciduous forest in Tpxco, Puebla, Mexico. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 52: 1-13.
- Deloya, C., A. Burgos, J. Blackaller & J.M. Lobo. 1993. Los Coleópteros Lamelicornios de Cuernavaca, Morelos, México (Passalidae, Trogidae, Scarabaeidae y Melolonthidae). *Boletín Soc. Ver. Zool.* 3(1): 15-55.
- Escoto, R.J., 1984. Análisis de la fauna de coleópteros Scarabaeidae y Melolonthidae de Calvillo, Estado de Aguascalientes. *Tesis Profesional*. UAA, Dpto. Biología. 101 pp.
- Gibson, W.W. & J.L. Carrillo. 1959. Lista de insectos de la colección entomológica de la oficina de estudios especiales, SAG. *Oficina de estudios especiales, SAG, Folleto misc.* 9: 105-117.
- Harold, E. 1867. Diagnosen neuer Coprophagen. *Col. Hefte, vol. 1*: 76-83.
- Horn, G. E. 1877. Synopsis of the Aphodiini of the United States. *Trans. Amer. Ent. Soc.* 14: 110 pp.
- Morón, M.A., 1979. Fauna de coleópteros Lamelicornios de la Estación de Biología Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, UNAM, México. *An. Inst. Biol. UNAM, México*, 50, ser. Zool. (1): 375-454.
- Morón, M.A. y C. Deloya 1991. Los Coleópteros Lamelicornios de la Reserva de la Biosfera "La Michilila", Durango, México. *Folia Entomol. Mex.* 81: 209-283.
- Morón, M.A. & R. Terrón, 1984. Distribución altitudinal y estacional de los insectos necrófilos en la Sierra Norte de Hidalgo, México. *Acta Zool. Mex. (NS)* 3: 1-47.
- Morón, M.A. & S. Zaragoza, 1976. Coleópteros Melolonthidae y Scarabaeidae de Villa de Allende, Estado de México. *An. Inst. Biol. UNAM, México* 47, Ser. Zool. (2): 83-118.
- Morón, M.A., F.J. Villalobos & C. Deloya, 1985. Fauna de coleópteros Lamelicornios de Boca del Chajul, Chiapas, México. *Folia Entomol. Mex.* 66: 57-118.
- Morón, M.A., C. Deloya & L. Delgado Castillo, 1988. Fauna de coleópteros Melolonthidae, Scarabaeidae y Trogidae de la Región de Chamela, Jalisco, México. *Folia Entomol. Mex.* 77: 313-378.
- Rojas Fernández, P. 1989. Entomofauna asociada a los detritos de *Atta mexicana* (F. Smith)(Hymenoptera: Formicidae) en una zona árida del centro de México. *Acta Zoológica Mexicana (n.s.)*, 33: 51 pp.
- Schmidt, A. 1922. Aphodiinae. *Das Tierreich, Lieferung* 45. Walter de Gruyter and Co., Berlin, xxxvi, 716 pp.
- Thomas, D.B. 1993. Scarabaeidae of the Chiapanecan forests: a faunal survey and chorographics analysis. *The Coleopterists Bulletin* 47(4): 363-408.
- Woodruff, R.E. 1973. The scarab beetles of Florida (Coleoptera: Scarabaeidae) Pt. 1. *Arthropods of Florida, Vol. 8. Florida Dept. Agric.* 220 pp.

Aceptado: 26 abril 1994